

## 研究業績リスト(○が主要論文)

### 査読有論文

1. (Refereed) N. Kitazawa, *On round fold maps (in Japanese)*, RIMS Kokyuroku Bessatsu B38 (2013), 45–59.
2. (Refereed) N. Kitazawa, *Fold maps with singular value sets of concentric spheres*, Hokkaido Mathematical Journal Vol.43, No.3 (2014), 327–359.
3. ○ (Refereed) N. Kitazawa, *Constructions of round fold maps on smooth bundles*, Tokyo J. of Math. Volume 37, Number 2 (2014), 385–403, arxiv:1305.1708.
4. ○ (Refereed) N. Kitazawa, *On Reeb graphs induced from smooth functions on 3-dimensional closed orientable manifolds with finitely many singular values*, accepted for publication in Topological Methods in Nonlinear Analysis, arxiv:1902.8841.

### 査読無論文(予稿や報告)

1. N. Kitazawa, 具体的な折り目写像を通したいろいろな多様体の表現, 研究集会「結び目の数学X」報告集(2018), 25–33.
2. 北澤直樹, 折り目写像とその Reeb 空間の位相的情報と定義域多様体, 研究集会「結び目の数理」報告集(2019), 71–85.
3. 北澤直樹, 折り目写像のはめ込み埋め込みや他の折り目写像への持ち上げ(可微分写像の特異点論を用いたトポロジー・微分幾何学の研究), RIMS Kôkyûroku No. 2140, (2019.12) 23–35.
4. 北澤直樹, *Understanding the world of differentiable manifolds via explicit Morse functions and fold maps*, 第3回数理新人セミナー報告集 (2020), 130–142, [https://drive.google.com/file/d/1fxKa7g5DwGCYKi\\_JaTvUNUc0HF1HOXMr/view](https://drive.google.com/file/d/1fxKa7g5DwGCYKi_JaTvUNUc0HF1HOXMr/view).
5. 北澤直樹, Morse関数折り目写像を介した高次元多様体のより幾何学的構成的な理解, 「第17回数学総合若手研究集会」のシングルセッション用予稿, 「北海道大学数学講究録」(2021), [https://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~wakate/mcyr/2021/pdf/kitazawa\\_naoki.pdf](https://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~wakate/mcyr/2021/pdf/kitazawa_naoki.pdf).
6. 北澤直樹, 折り目写像の特異性に関する違いと多様体の情報の違いの関係について, 研究集会「結び目の数理III」報告集 (2021), 147–156, <http://www.math.twcu.ac.jp/mathsciknot3/proc/19Kitazawa.pdf>.

### 学位論文(博士論文)

N. Kitazawa, *On manifolds admitting fold maps with singular value sets of concentric spheres*, Doctoral Dissertation, Tokyo Institute of Technology (2014).

### 著書

なし

## プレプリント

1. N. Kitazawa, *Round fold maps and the topologies and the differentiable structures of manifolds admitting explicit ones (the title is changed from "On the homeomorphism and diffeomorphism types of manifolds admitting round fold maps")*, submitted to a refereed journal, arXiv:1304.0618.
2. N. Kitazawa, *Constructing of fold maps by surgery operations and their Reeb spaces*, submitted to a refereed journal, arxiv:1508.05630.
3. N. Kitazawa, *Smooth maps compatible with simplicial structures and inverse images*, submitted to a refereed journal, arxiv:1802.06381.
4. N. Kitazawa, *Investigating additional structures on preimages of regular values of smooth maps induced from the manifolds via the Reeb spaces and applications*, arXiv:1805.02243.
5. N. Kitazawa, *Lifts of spherical Morse functions*, submitted to a refereed journal, arxiv:1805.05852.
6. N. Kitazawa, *Generalizations of Reeb spaces of special generic maps and applications to a problem of lifts of smooth maps*, arxiv:1805.07783.
7. N. Kitazawa, *A new explicit way of obtaining special generic maps into the 3-dimensional Euclidean space*, arxiv:1806.04581.
8. N. Kitazawa, *Notes on fold maps obtained by surgery operations and algebraic information of their Reeb spaces*, arxiv:1811.04080.
9. N. Kitazawa, *Explicit remarks on the torsion subgroups of homology groups of Reeb spaces of explicit fold maps*, submitted to a refereed journal, arxiv:1906.00943.
10. N. Kitazawa, *On Reeb graphs induced from smooth functions on closed or open manifolds*, submitted to a refereed journal, arxiv:1908.04340.
11. N. Kitazawa, *Maps on manifolds onto graphs locally regarded as a quotient map onto a Reeb space and construction problem*, submitted to a refereed journal, arxiv:1909.10315.
12. N. Kitazawa, *New observations on cohomology rings of Reeb spaces of explicit fold maps*, arxiv:1911.09164.
13. N. Kitazawa, *Notes on explicit smooth maps on 7-dimensional manifolds into the 4-dimensional Euclidean space*, submitted to a refereed journal, arxiv:1911.11274.
14. N. Kitazawa, *Surgery operations to fold maps to construct fold maps whose singular value sets may have crossings*, arxiv:2003.04147.
15. N. Kitazawa, *Explicit fold maps on 7-dimensional closed and simply-connected manifolds of new classes*, submitted to a refereed journal, arxiv:2005.5281.
16. N. Kitazawa, *Realizing a homology class of a compact manifold by a homology class of an explicit closed submanifold—a new approach to Thom’s works on homology classes of submanifolds—*, submitted to a refereed journal, arxiv:2006.02805.
17. N. Kitazawa, *Special generic maps and fold maps and information on triple Massey products of higher dimensional differentiable manifolds*, submitted to a refereed journal, arxiv:2006.08960.
18. ○ N. Kitazawa, *7-dimensional simply-connected spin manifolds whose integral cohomology rings are isomorphic to that of  $\mathbb{C}P^2 \times S^3$  admit round fold maps*, submitted to a refereed journal, arxiv:2007.03474.
19. N. Kitazawa, *Closed manifolds admitting no special generic maps whose codimensions are negative and their cohomology rings*, submitted to a refereed journal, arxiv:2008.04226.

20. N. Kitazawa, *New explicit construction of a fold maps on general 7-dimensional closed and simply-connected spin manifolds*, arxiv:2009.07638.
21. N. Kitazawa, *Notes on explicit special generic maps into Euclidean spaces whose dimensions are greater than 4*, submitted to a refereed journal, arxiv:2010.10078.
22. N. Kitazawa, *The images of special generic maps of several classes*, submitted to a refereed journal, arxiv:2011.12066.
23. N. Kitazawa, *The topologies and the differentiable structures of the images of special generic maps having simple structures*, submitted to a refereed journal, arXiv:2104.03513.
24. N. Kitazawa, *7-dimensional closed and simply-connected and spin manifolds having 2nd integral cohomology classes whose squares are not divisible by 2 and stable fold maps on them*, submitted to a refereed journal, arXiv:2104.10871.
25. N. Kitazawa, *On simple classes of special generic maps and round fold maps and fold maps obtained by composing projections*, arXiv:2105.00575.
26. N. Kitazawa and O. Saeki, *Round fold maps on 3-manifolds*, submitted to a refereed journal, arXiv:2105.00974.
27. N. Kitazawa, *Global topologies of Reeb spaces of stable fold maps with non-trivial top homology groups*, arXiv:2105.12934.
28. N. Kitazawa, *Branched surfaces homeomorphic to Reeb spaces of simple fold maps*, submitted to a refereed journal, arXiv:2106.02037.
29. N. Kitazawa, *Simple polyhedra homeomorphic to Reeb spaces of stable fold maps*, submitted to a refereed journal, arXiv:2106.15096.
30. N. Kitazawa, *Characterizing families of graph manifolds via suitable classes of simple fold maps into the plane and embeddability of Reeb spaces in some 3-dimensional manifolds*, arXiv:2107.08629.
31. N. Kitazawa, *Realization problems of graphs as Reeb graphs of Morse functions with prescribed preimages*, submitted to a refereed journal, arXiv:2108.06913.
32. N. Kitazawa and O. Saeki, *Round fold maps of  $n$ -dimensional manifolds into  $\mathbb{R}^{n-1}$* , arXiv:2111.15103.
33. N. Kitazawa, *A note on cohomological structures of special generic maps*, a revised version is submitted based on a positive comment by a referee (major revision) after the first submission to a refereed journal.

## 講演

1. 北澤直樹, 様々な折り目写像のクラスと定義域多様体, 可微分写像の特異点セミナー(世話人としても参加), 東京工業大学大岡山キャンパス本館 220, 2016/1/8.
2. 北澤直樹, 基本的な多様体上の折り目写像の構成と関連する話題(「山本 卓宏氏」(当時九州産業大学現在東京学芸大学)他による招待講演), ホモトピー論と特異点論小研究集会, 北海道大学理学部 3 号館 3 - 307 室, 2017/2/15.
3. 北澤直樹, 折り目写像によるいろいろな多様体の表現, 結び目の数学 X, 東京女子大学, 2017/12/23.
4. 北澤直樹, special generic 写像とそれに幾何学的に近い折り目写像の幾何学(「山本 卓宏 氏」(東京学芸大学)による招待講演), 東京学芸大学小研究集会-幾何学と特異点 2018. 2018/3/1.
5. 北澤直樹, Reeb 空間の最高次元のホモロジー群とサイクルについて, 広島工業大学広島校舎, 微分幾何学・微分式系・特異点論の応用, 2018/6/2.

6. Naoki Kitazawa, 4-manifolds admitting special generic maps into the 3-dimensional Euclidean space (**English**), Four Dimensional Topology, Osaka City University, 2018/9/9.
7. 北澤直樹, 可微分写像の Reeb 空間について, 東北結び目セミナー 2018, カレッジプラザ講堂, 2018/10/6.
8. Naoki Kitazawa, On smooth maps with good geometric properties whose codimensions are negative (**Poster, English**), Forum "Math-for-Industry" 2018, Fudan University, 2018/11.
9. N. Kitazawa, 新たな滑らかな写像の持ち上げについて(佐伯修氏による依頼講演), トポロジー金曜セミナー, 九州大学, 2018/11/30.
10. 北澤直樹, 折り目写像の, はめ込み埋め込みや他の折り目写像への持ち上げ, 可微分写像の特異点論を用いたトポロジー・微分幾何学の研究, 数理解析研究所 110号室. 2018/12/5.
11. 北澤直樹, Constructing smooth maps with good geometric properties whose codimensions are negative (**Poster, English**), Ajou-Kyushu joint workshop on Industrial Mathematics, 九州大学伊都キャンパスウエスト 1 号館 4 階 IMI オーディトリウム, 2018/12.
12. 北澤直樹, 折り目写像とその Reeb 空間の位相的情報と定義域多様体, 研究集会「結び目の数理」, 早稲田大学, 2018/12/24.
13. 北澤直樹, 図形を低次元の空間に写像して調べるという幾何学の手法と錯覚現象等への応用の可能性(講演申請し採否審査を経ての講演), 明治大学, 2019/2/25.
14. 北澤直樹, Morse functions and their higher dimensional versions and application to geometry of manifolds and mathematical problems on science and technology (ポスター), 数学と諸分野の連携に向けた若手数学者交流会, 科学技術振興機構(JST)東京本部 B1大会議室, 2019/3.
15. 北澤直樹, 具体的な折り目写像と定義域多様体, 2019 年度日本数学会年会トポロジー分科会, 東京工業大学, 2019/3/17.
16. 北澤直樹, 可微分写像の正則値の逆像と Reeb 空間のトポロジー, 2019 年度日本数学会年会トポロジー分科会, 東京工業大学, 2019/3/17.
17. 北澤直樹, Explicit construction of a smooth function whose Reeb graph is a given graph (佐伯修氏による依頼講演), 研究集会「特異点論とトポロジー」(世話人の一人としても参加), 九州大学, 2019/7/31.
18. 北澤直樹, Smooth functions inducing given graphs as Reeb graphs, 2019 年度IMI短期共同研究『実践と数理に根ざした多目的最適化ベンチマークの開発』, 九州大学, 2019/9/2.
19. 北澤直樹, 与えられたグラフを Reeb グラフとする 3 次元向きづけ可能閉多様体上の具体的な可微分関数の構成, 2019 年度日本数学会秋季総合分科会, 金沢大学, 2019/9/19.
20. 北澤直樹, 高次元の図形を低次元の空間に射影・写像してみる調べるという幾何学の手法(講演申請し採否審査を経ての講演), 大阪大学, 2019/10/27.
21. 北澤直樹, Representing various differentiable manifolds via explicit fold maps, 変換群論シンポジウム, 大阪府立大学 I-site なんば, 2019/10/31.
22. Naoki Kitazawa, Fold maps on 7-dimensional simply-connected closed manifolds (**Poster, English**), Hyperplane arrangements and Japanese Australian workshop on Real and Complex Singularities, University of Tokyo, 2019/12/5.

23. 北澤直樹, 具体的な Morse 関数折り目写像を許容する可微分多様体の位相や可微分構造について, Poisson geometry and related topics, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス, 2019/12/15.
24. 北澤直樹, Understanding the world of differentiable manifolds via explicit Morse functions and fold maps, 第 3 回数理解新人セミナー, 名古屋大学, 2020/2/10.
25. 北澤直樹, 高次元多様体を低次元空間への良い可微分写像を介してみる手法とそこで重要な多面体や組み合わせ的議論について, 離散数学とその応用研究集会 2020 スペクトルグラフ理論および周辺領域第 9 回研究集会, オンライン, 2020/8/19.
26. 北澤直樹, 高次元連結閉多様体のホモロジー群コホモロジー環他幾何的情報の低次元空間への良い可微分写像の具体的な構成を介した理解, 代数, 論理, 幾何と情報科学研究集会 ALGI31, オンライン, 2020/9/4.
27. 北澤直樹, Understanding algebraic topology and differential topology of higher dimensional closed and simply-connected manifolds in geometric and constructive ways and related computations, トポロジーとコンピュータ 2020, オンライン, 2020/9/18.
28. 北澤直樹, 4 次元空間への折り目写像の構成で得られる 7 次元単連結閉多様体の無限族, 2020 年度日本数学会秋期総合分科会, 熊本大学(オンライン), 2020/9/24.
29. 北澤直樹, 高次元の多様体を低次元の空間への具体的な折り目写像を通してとらえる話とその可能性(ポスター), 日本数学会異分野異業種交流会2020, オンライン, 2020/10/31.
30. 北澤直樹, 具体的な多様体上の具体的な折り目写像と多様体の位相や可微分構造(「田崎 博之 氏(筑波大学)」による招待講演), 筑波大学微分幾何セミナー, オンライン, 2020/11/16.
31. Naoki Kitazawa, Understanding the worlds of higher dimensional closed and smooth manifolds of several classes via explicit fold maps (Poster, **English**), 16th Internatinal Workshop on Real & Complex Singularities (online edition), Online, 2020/11/23-30.
32. 北澤直樹, Understanding cohomology rings of closed manifolds via explicit fold maps, 第 47 回変換群論シンポジウム, オンライン, 2020/12/3.
33. 北澤直樹, 折り目写像の特異性に関する違いと多様体の情報の違いの関係について, 研究集会「結び目の数理論III」, オンライン, 2020/12/26.
34. 北澤直樹, 高次元単連結閉多様体上の折り目写像について, 幾何や自然科学に現れる特異点, オンライン, 2021/2/18.
35. 北澤直樹, Understanding cohomology rings of closed manifolds via explicit fold maps, 第 17 回数学総合若手研究集会(講演申請を行い採択率 5-10 %の一般の数学者応用数学者向けのシングルセッションでの講演依頼を受け講演), 北海道大学(オンライン), 2021/3/3.
36. 北澤直樹, Geometric and constructive understanding of the world of higher dimensional manifolds (「複数の主催者や周辺」による招待講演), 数学と諸分野の連携に向けた若手数学者交流会 2 回 2020, 科学技術振興機構 (JST)(オンライン), 2021/3/14 (2020/3/14 に当初予定).
37. 北澤直樹, Special generic 写像と定義域多様体のコホモロジー類の積について, 2021 年度日本数学会年会トポロジー分科会, 慶應義塾大学(オンライン), 2021/3/16.

38. 北澤直樹, 与えられたグラフを Reeb グラフとする閉または開多様体上の具体的な可微分関数の構成, 2021 年度日本数学会年会トポロジー分科会, 慶應義塾大学(オンライン), 2021/3/16 (口頭発表なしだが規定により講演成立).

39. Naoki Kitazawa, On cohomology classes of manifolds admitting explicit fold maps (**English**), The 27th Osaka City University International Academic Symposium Mathematical Science of Visualization, and Deepening of Symmetry and Moduli, Osaka City University, 2021/3/24 (this was originally scheduled on 2020/3/4–9 as a poster session).

40. 北澤直樹, Round fold maps on 3-dimensional closed manifolds (古宇田 悠哉氏(広島大学)による招待講演佐伯修氏との共同研究の内容の発表), 2021 年度日本数学会年会トポロジー分科会, 慶應義塾大学(オンライン), 2021/7/20.

41. 北澤直樹, 可微分関数・写像と Reeb 空間そしてそれらの具体的な位相的幾何的性質, JCCA-DMIA-2021 離散数学とその応用研究集会 2021, 慶應義塾大学(オンライン), 2021/8/18.

42. 北澤直樹, Special generic 写像と多様体の Massey 積について, 2021 年度日本数学会年会トポロジー分科会, 千葉大学(オンライン), 2021/9/16.

43. 北澤直樹, 単連結閉多様体のカップ積と special generic 写像を許容するユークリッド空間の次元, 千葉大学(オンライン), 2021/9/16 (口頭発表なしだが規定により講演成立).

44. 北澤直樹, グラフ多様体の平面への単純折り目写像を用いた特徴づけについて(佐伯修氏との共同研究の内容の発表), 東北結び目セミナー, オンライン, 2021/10/17.

45. 北澤直樹, On realization problems of graphs as Reeb graphs of smooth functions with prescribed preimages, 京都大学数理解析研究所研究集会「可微分写像の特異点論とその応用」, オンライン, 2021/12/1.

46. Naoki Kitazawa, Reeb graphs of smooth functions with prescribed preimages (**Poster, English, accepted after a refereeing process by organizing committee**), FMf2021, Online, 2021/12/14.

47. 北澤直樹, グラフ多様体の平面への単純な折り目写像による特徴づけ(佐伯修氏による依頼講演佐伯修氏との共同研究の内容の発表), 九大トポロジー金曜セミナー, 2021/12/24 (予定).

48. 北澤直樹, 可微分関数の Reeb グラフとグラフの具体的な可微分関数の Reeb グラフとしての実現(ポスター), 第 18 回数学総合若手研究集会, 北海道大学(オンライン), 2022/3 (予定).

49. 北澤直樹, T. B. A. (研究集会主催者と周辺による招待講演), オンライン, 2022/5 (予定).

中止や延期になったもの

50. 北澤直樹, T. B. A. (「今田 充洋 氏(茨城工業高等専門学校)」による招待講演), 茨城高専数学セミナー, 茨城工業高等専門学校, 2020/3/23.